

УДК 371.134

Н.А. Глузман,

кандидат педагогічних наук, доцент

(Республіканський вищий навчальний заклад Кримський гуманітарний університет, м. Ялта)

**ВИХІДНІ КОНЦЕПТУАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ МАТЕМАТИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ПОЧАТКОВИХ КЛАСІВ**

*У представленій статті розглянуто систему вихідних концептуальних положень, котрі покладено в основу професійної математичної підготовки студентів спеціальності: "Початкове навчання" педагогічних університетів. Автором виділено групи дій професійної математичної діяльності та дано їх детальну характеристику.*

Проблема професійної підготовки майбутнього вчителя є однією з фундаментальних і вічних проблем освіти взагалі й педагогіки зокрема. Особливого значення ця проблема набуває в час великих суспільних реформ, державотворення, відновлення інтелектуального потенціалу України. У державній національній програмі "Освіта" (Україна ХХІ століття) вказується на необхідність забезпечити розвиток творчих, духовних, інтелектуальних здібностей підростаючих поколінь. А творчу, духовну, інтелектуальну особистість може виховати тільки педагог з високим рівнем професійної підготовки.

Серед великого комплексу проблем цієї галузі педагогіки проблема професійної математичної підготовки майбутніх учителів початкових класів на сьогодні є достатньо важливою й актуальною.

Вивчення математики в школі, технічному вузі, в класичному університеті або педагогічному інституті, безумовно, різні процеси, кожний з яких має свої специфічні цілі й задачі, які обумовлені майбутньою професійною діяльністю. **Метою даної статті** вважаємо визначення актуальності та формулювання концепції професійної математичної підготовки майбутніх учителів початкових класів в умовах впровадження сучасних технологій навчання.

Специфіка професійної математичної підготовки студентів спеціальності "Початкове навчання" визначається її цілями. Виходячи з основного завдання педагогічного університету – формування основ професійної майстерності вчителя початкових класів, – виділені наступні головні цілі методико-математичної підготовки: 1) засвоєння певної системи математичних знань, умінь і навичок, необхідних майбутньому вчителю початкових класів; 2) розвиток творчих здібностей, необхідних учителю початкових класів для роботи в школах різного типу; 3) формування готовності студента до професійної самоосвіти; 4) формування окремих професійних умінь, необхідних учителю початкових класів для організації навчально-пізнавальної діяльності молодших школярів; 5) формування інтересу до математичної й педагогічної діяльності.

Така постановка цілей професійної математичної підготовки вимагає розглядати її як багатогранну дидактичну конструкцію. По-перше, це навчально-пізнавальна діяльність з оволодіння математичними знаннями, вміннями та навичками. Майбутній учитель початкових класів у процесі його методико-математичної підготовки в педагогічному університеті повинен оволодіти таким об'ємом математичних знань і рівнем їх засвоєння, щоб їх було достатньо для творчої роботи в сучасній загальноосвітній школі. По-друге, це навчально-пізнавальна діяльність, у процесі якої розвиваються творчі здібності майбутнього вчителя початкової ланки освіти. Це означає, що в процесі методико-математичної підготовки студент повинен бути залучений у дослідницьку та творчу діяльність. По-третє, це навчально-пізнавальна діяльність, у процесі якої формується готовність студента до професійної самоосвіти. Майбутній учитель початкових класів повинен розуміти необхідність професійної самоосвіти в умовах всезростаючого потоку інформації як у сфері математичних знань, так і у сфері технологій навчання й володіти вміннями та навичками самоосвіти; у студентів повинна бути сформована потреба в самоосвіті. По-четверте, це навчально-пізнавальна діяльність, у процесі якої реалізується професійно-педагогічна спрямованість методико-математичної підготовки майбутнього вчителя початкових класів і формуються елементи основних професійних умінь і навичок. Виходячи з цього, в структурі професійної математичної підготовки умовно виділяються чотири компоненти: математичну, навчальну, квазіпрофесійну діяльність і професійно-педагогічне спілкування.

Аналіз цілей математичної підготовки молодших школярів на сучасному етапі показав, що майбутньому вчителю початкових класів необхідно не тільки володіти певною сумою математичних знань, знань про структуру сучасної математики в цілому, про її зв'язок з іншими науками, про її практичні застосування. Йому потрібно бути готовим до організації реальної математичної діяльності своїх учнів.

На підставі цих висновків сформульовано основні цілі математичної діяльності студентів як компонента професійної математичної підготовки вчителя початкової школи: 1) засвоєння математичних знань, умінь і навичок на рівні, достатньому для реалізації цілей математичної

підготовки молодших школярів на сучасному етапі; 2) розвиток інтересу до математичної діяльності; 3) формування потреби в математичній самоосвіті.

Зазначимо, що серед виділених цілей перша є специфічною (головною) для математичної діяльності, а дві інші можна також віднести й до всієї решти видів професійної підготовки студентів спеціальності: "Початкове навчання".

Виходячи з головної мети математичної діяльності студента, змісту та структури методико-математичних дисциплін, а також моделі реальної математичної діяльності, виділено наступні групи дій математичної діяльності студента:

1. Дії із засвоєння формулювання математичного поняття. Основні дидактичні цілі цієї групи дій: засвоєння математичних понять на рівні їх визначення; засвоєння системи дій із роботи з визначенням математичного поняття.

2. Дії з виявлення основних ознак і властивостей математичних об'єктів і їх структурно-логічних зв'язків у рамках вивчаючої математичної теорії. Як основні дидактичні цілі другої групи математичних дій є: засвоєння понять математичних об'єктів на рівні доказового обґрунтування їх основних властивостей і ознак; засвоєння дій по встановленню структурно-логічних зв'язків усередині даної теми.

3. Дії із встановлення логічних зв'язків між математичними об'єктами однієї або декількох дисциплін (математичних теорій). Цілі даної групи дій: системне засвоєння математичної теорії декількох тем або дисциплін; засвоєння дій міжнаочного аналізу та використання математичних знань.

4. Дії з розв'язання математичних задач. Виділені основні цілі четвертої групи дій: засвоєння умінь і навичок застосування теоретичних знань у розв'язанні задач; засвоєння основних методів розв'язання задач засобами, засвоєних дисциплін; розвиток зацікавленості до математичної діяльності; формування потреби в математичній самоосвіті.

Виділені чотири групи дій прийнято за основу математичної діяльності студента, а сукупність їх цілей складає мету цієї діяльності. Виходячи з цілей, визначений предмет математичної діяльності: об'єктивно існуючі математичні знання й накопичений людський досвід виконання математичних дій, визначувані змістом математичної підготовки майбутніх учителів початкових класів у педагогічному університеті. Продукт математичної діяльності студентів визначено як математичні знання, уміння та навички виконання математичних дій, засвоєні студентом на певному рівні. Виділені групи дій взаємозв'язані та взаємообумовлені, складають деяку системну освіту.

До недавнього часу в більшості досліджень не було чіткого розмежування діяльності навчання й діяльності, засвоєваних у навчанні. Вважалося, що діяльність навчання є тією ж наочною діяльністю, направленою на перетворення конкретних об'єктів дійсності, але здійснювані не з метою отримання конкретного продукту, а з метою придбання уміння здійснювати ці дії.

Основна мета навчальної діяльності як компоненту професійної математичної підготовки – засвоєння студентом загальнонавчальних умінь і навичок, тобто вмінь і навичок, які формуються не тільки при вивченні даної дисципліни; предмет навчальної діяльності складається із загальнонавчальних умінь і навичок (досвід студента), які перетворюються в цю діяльність шляхом привласнення елементів соціального досвіду; продукт навчальної діяльності – засвоєні загальнонавчальні вміння та навички й зміна за рахунок цього колишнього досвіду студента.

З урахуванням специфіки навчальної діяльності як компоненту професійної математичної підготовки вчителів початкових класів виділено чотири групи основних дій, її складових, і дана детальна їх характеристика.

1. Дії цілепокликання та планування професійної математичної підготовки.
2. Дії з придбання математичних знань з різних джерел.
3. Дії з відтворення математичних знань.
4. Дії контролю (самоконтролю) за засвоєнням математичних знань.

У результаті аналізу цілей професійної математичної підготовки вчителів початкових класів у рамках прийнятого підходу визначено основні (специфічні) дидактичні функції навчальної діяльності як компоненту цієї підготовки: а) у контексті цієї діяльності відбувається засвоєння математичних знань, умінь і навичок; б) у процесі цієї діяльності в студента формуються основні вміння та навички професійної самоосвіти; в) у контексті цієї діяльності майбутній учитель початкових класів набуває умінь та навичок організації навчальної діяльності, вчиться в процесі вивчення математики.

Навчальна та математична діяльність як компоненти професійної математичної підготовки вчителів початкових класів взаємозв'язані й у практиці навчання їх важко відділити одну від іншої. Проте виділення таких пластів професійної математичної підготовки вчителів початкових класів необхідне при її системному аналізі на рівні складових дій з декількох причин. По-перше, виділення в структурі професійної математичної підготовки вчителів початкових класів математичної й навчальної діяльності допомагає уникнути помилок при класифікації її дій. По-друге, майбутній

учитель початкових класів повинен виразно уявляти собі, що в навчально-пізнавальній діяльності молодших школярів є дві складові діяльності: математична й навчальна. По-третє, виділення в структурі професійної математичної підготовки вчителів початкових класів навчальної діяльності є методологічно важливою умовою в розробці технології формування в студента готовності до професійної самоосвіти в процесі професійної математичної підготовки.

У процесі дослідження нами виділено склад групи дій самоконтролю й самооцінки в навчальній діяльності студента. Визначено основні дидактичні функції самоконтролю й самооцінки в професійній математичній підготовці вчителів початкових класів.

Професійна математична підготовка вчителів початкових класів вже з першого курсу повинна й може включати певні елементи майбутньої професійної діяльності вчителя. Ця частина професійної математичної підготовки вчителів початкових класів і є квазіпрофесійна діяльність студента в процесі його математичної підготовки. Квазіпрофесійна діяльність розглядається як деякий контекст майбутньої професійної діяльності вчителя початкової школи, відображає її конструктивний і організаторський аспекти.

Основною специфічною метою квазіпрофесійної діяльності як компоненту професійної математичної підготовки вчителів початкових класів є засвоєння окремих елементів конструктивної й організаторської діяльності студентами. Продуктом квазіпрофесійної діяльності є засвоєні дії конструктивної й організаторської діяльності вчителя початкової школи.

Виділено п'ять груп дій квазіпрофесійної діяльності.

**Дидактичний аналіз навчального матеріалу.** Ця група дій включає дії з виявлення відповідності даного навчального матеріалу основним принципам дидактики математики. У цій групі дій явно простежується можливість використання знань, умінь і навичок, отриманих при вивченні дисциплін психолого-педагогічного циклу на конкретному навчальному математичному матеріалі.

**Дії з реконструкції навчального матеріалу** (зміна підходу до введення поняття і його трактування, переформулювання теореми; зміна доведення теореми, об'єму навчального матеріалу, структури даного навчального матеріалу). У цій групі дій також простежується можливість системного використання математичних і психолого-педагогічних знань.

**Моделювання заданої навчальної ситуації.** Умови навчальної ситуації задаються студенту у вигляді завдання. Воно полягає в описі фрагмента навчального заняття, в ході якого виникає деяка педагогічна ситуація, пов'язана з труднощами сприйняття й засвоєння матеріалу молодшими школярами. Студенту пропонується знайти вихід з даної ситуації, проаналізувавши її можливі причини, і розробити модель фрагмента навчального заняття, що дозволяє допомогти учню знайти відповіді на виниклі в нього питання.

**Моделювання фрагменту шкільного навчального заняття.** Тема фрагменту заняття, його цілі, а також методи, форми й засоби можуть бути представлені як викладачем, так і вчителем або іншим студентом.

**Дії з реалізації моделі фрагмента навчального заняття.**

Усі виділені групи дій квазіпрофесійної діяльності взаємозв'язані й взаємообумовлені.

Проведений аналіз виявив основні дидактичні функції квазіпрофесійної діяльності як компонента професійної математичної підготовки вчителів початкових класів. По-перше, квазіпрофесійна діяльність студента сприяє підвищенню рівня засвоєння математичних, методичних і психолого-педагогічних знань, умінь і навичок. По-друге, квазіпрофесійна діяльність студента сприяє формуванню в нього системного знання. У процесі цієї діяльності реалізується зв'язок університетських математичних курсів із шкільним початковим курсом математики, з методикою її викладання, з психологією й педагогікою. По-третє, квазіпрофесійна діяльність сприяє підвищенню рівня професійної підготовки майбутнього вчителя початкових класів. У процесі цієї діяльності формуються не тільки системні знання, але й уміння системного використання цих знань у майбутній професійній діяльності вчителя початкової школи. А це є позитивним моментом у вирішенні основних протиріч університетської підготовки вчителя початкової школи. По-четверте, квазіпрофесійна діяльність студента як компонент професійної математичної підготовки вчителів початкових класів є сприятливою умовою для формування істинного, внутрішнього її мотиву, бо співвідношення студентом навчально-пізнавальної діяльності з його професійним майбутнім створює умови для формування істинного мотиву цієї діяльності.

Нами проведено системне дослідження педагогічного спілкування викладача методико-математичних дисциплін і студента в процесі математичної підготовки в педагогічному університеті з позицій психолого-педагогічної концепції (В. Кан-Калік, Д. Леонт'єв), яке трактує педагогічне спілкування як двогранний процес: як одну із сторін навчального процесу й як спільно розподілену діяльність. Встановлено, що специфіку професійного спілкування складає професійна сфера взаємодії викладача методико-математичних дисциплін і студента; необхідною умовою для забезпечення оптимального професійного середовища взаємодії викладача методико-математичних дисциплін і

студента в педагогічному спілкуванні є включення в цю систему суб'єкт-об'єктної пари "вчителя й учня" як компоненту системи педагогічного спілкування. Виходячи з цього, в системі педагогічного спілкування виділено чотири суб'єкти: викладач методико-математичних дисциплін, студент, учитель початкових класів й учень. Провідна, організуюча роль у цьому спілкуванні відводиться викладачу педагогічного університету.

У результаті проведеного структурного аналізу системи педагогічного спілкування в ній виділено сім діад суб'єкт-суб'єктних відносин: "викладач методико-математичних дисциплін – студент", "викладач методико-математичних дисциплін – учитель початкових класів", "викладач методико-математичних дисциплін – учень", "студент – учитель початкових класів", "студент – учень", "учитель початкових класів – учень" і "студент – студент" і охарактеризовано спілкування в кожній з них. Визначена мета, зміст і результати внутрішньодіадних спілкувань.

Спілкування в діаді "викладач – студент" розглядається як основний компонент у системі спілкування "викладач – студент – учитель – учень", але опосередкований і стимулюючий спілкуваннями у всій решті діад системи.

Відзначимо, що в процесі професійної математичної підготовки вчителів початкових класів учасниками спілкування можуть бути декілька викладачів, які читають методико-математичні курси та інші дисципліни, група студентів та учнів, а також декілька шкільних учителів початкових класів. Кожний з учасників спілкування може спілкуватися одночасно з групою інших учасників педагогічного спілкування.

Спілкування викладача й студента в системі педагогічного спілкування "викладач – студент – учитель – учень" у процесі методико-математичної підготовки майбутнього вчителя початкових класів у педагогічному університеті називаємо професійно-педагогічним спілкуванням викладача й студента в процесі професійної математичної підготовки. А саму цю систему називаємо системою професійного педагогічного спілкування.

Основною метою професійно-педагогічного спілкування як компонента професійної математичної підготовки є освоєння студентом умінь і навичок педагогічного спілкування. Його предмет складають дії, реалізуючи педагогічне спілкування, а продукт – ці дії, засвоєні студентом.

У структурі професійно-педагогічного спілкування (ППС) виділяють п'ять етапів: 1) моделювання системи ППС викладачем університету; 2) ухвалення моделі системи ППС (моделі внутрішньодіадного педагогічного спілкування) кожним її суб'єктом; 3) безпосереднє педагогічне спілкування в діадах; 4) аналіз реалізованого внутрішньодіадного педагогічного спілкування й прогнозування майбутнього педагогічного спілкування усередині діад; 5) системний аналіз реалізованого ППС і прогнозування майбутнього ППС.

Відповідно до цілей ППС, його поетапною структурою й діалогічністю спілкування суб'єктів виділені групи основних дій ППС: моделювання діалогу в системі ППС; визначення учасників діалогу (його суб'єктів), цілей, змісту, методів і засобів діалогу; розробка ролі сценарію діалогу; реалізація розробленої моделі діалогу в системі ППС; аналіз діалогу, реалізованого в системі ППС; підведення підсумків обговорення; формулювання його основних результатів; зіставлення отриманих результатів з моделлю діалогу; висновки про досягнення поставлених цілей діалогу.

Виділені групи дій складають основу діалогічного спілкування студента в системі ППС.

Для студента як суб'єкта своєї навчально-пізнавальної діяльності в процесі методико-математичної підготовки в педагогічному університеті система ППС є: 1) системою дидактичних умов системного засвоєння математичних, психолого-педагогічних і методичних знань, умінь і навичок; 2) системою соціально-психологічних умов раннього пристосування в професійному середовищі вчителя початкової школи; 3) засобом вияву індивідуальних творчих здібностей; 4) системою дидактичних умов оволодіння основами педагогічного спілкування; 5) способом засвоєння основ професійної самоосвіти; 6) системою соціально-психологічних і дидактичних умов організації взаємостосунків з викладачами університету, вчителями початкової школи, молодшими школярами й студентами.

З результатів проведеного дослідження виходить, що функціонування системи ППС у структурі професійної математичної підготовки робить систему методико-математичної підготовки майбутнього вчителя початкової школи відкритою, указує на конкретні можливості й сторони взаємодії педагогічного університету та початкової школи в процесі цієї підготовки, робить систему більш чутливою до змін у шкільній початковій математичній освіті й сприяє професійній орієнтації студента педагогічного університету та випускника школи на професію вчителя початкових класів.

Отже, виділені в професійній математичній підготовці вчителів початкових класів види діяльності взаємозв'язані й взаємообумовлені, що дозволяє розглядати цю підготовку як деяку систему.

Введено поняття професійна математична підготовка майбутніх учителів початкових класів як система чотирьох складових видів діяльності (математичної, навчальної, квазіпрофесійної діяльності й професійне педагогічне спілкування (ППС)).

Підкреслимо, що виділення математичної, навчальної, квазіпрофесійної діяльності і ППС як видів діяльності, складових професійної математичної підготовки вчителя початкових класів достатньо умовне й проведено з метою ретельного теоретичного аналізу всіх її сторін, тому воно має велике значення в практиці організації й управління цією діяльністю.

При цьому виникає можливість раціональної організації та управління процесом одержання студентами математичних та методичних знань з урахуванням їх здібностей, уподобань, індивідуального потенціалу тощо та потреб нової парадигми освіти на основі сучасних психолого-педагогічних теорій.

Отже, резюмуючи вищевикладене, необхідно ще раз наголосити на тому, що нові вимоги суспільства до фундаментальної освіти взагалі та математичної зокрема, а точніше, до рівня професіоналізму та компетентності майбутніх учителів початкової школи педагогічного університету значною мірою можна забезпечити впровадженням та реалізацією концепції професійної математичної підготовки.

#### **СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ТА ЛІТЕРАТУРИ**

1. Державна національна програма "Освіта" (Україна XXI століття) – К.: Райдуга, 1994. – 64 с.
2. Концепція загальної середньої освіти як базової в єдиній системі неперервної освіти. – К.: МО України, 1992. – 177 с.
3. Лутий В.С. філософія сучасної освіти: Навчальний посібник. – К.: Центр "Магістр – S" творчої спільки вчителів України, 1996. – 256 с.
4. Національна доктрина розвитку освіти України у XXI столітті // Освіта. – 2001. – 24-31 жовтня. – № 60-61. – С. 1-5.
5. Слєпкань З.І., Шкіль М.І., Дороговцев А.Я. та ін. Концепція базової математичної освіти в Україні. – К.: Мін. осв. України, Інститут системних досліджень, 1993. – 31 с.
6. Слєпкань З.І. Про державний стандарт з математики // Математика в школі, 1998. – № 1. – С. 4-19.

Матеріал надійшов до редакції 17.12. 2008 р.

#### ***Глузман Н.А. Выходные концептуальные положения профессиональной математической подготовки будущих учителей начальных классов.***

*Рассмотрена система исходных концептуальных положений, положенных в основу профессиональной математической подготовки студентов специальности: "Начальное обучение" педагогических университетов. Выделены группы действий профессиональной математической деятельности и дана их детальная характеристика.*

#### ***Hluzman N.A. The Conceptual Positions of Professional Mathematical Preparation of Future Teachers of Elementary School.***

*The system of the initial conceptual positions that are fixed in the basis of professional mathematical preparation of students of specialty: "Primary education" of pedagogical universities is considered. The groups of actions of professional mathematical activity are selected and their detailed description is given.*